

Elektroautos als Energiespeicher: Beitrag zur Energiewende

Hürden und Chancen bei der Implementierung und Nutzung von Vehicle-to-Grid (V2G) in Dortmund

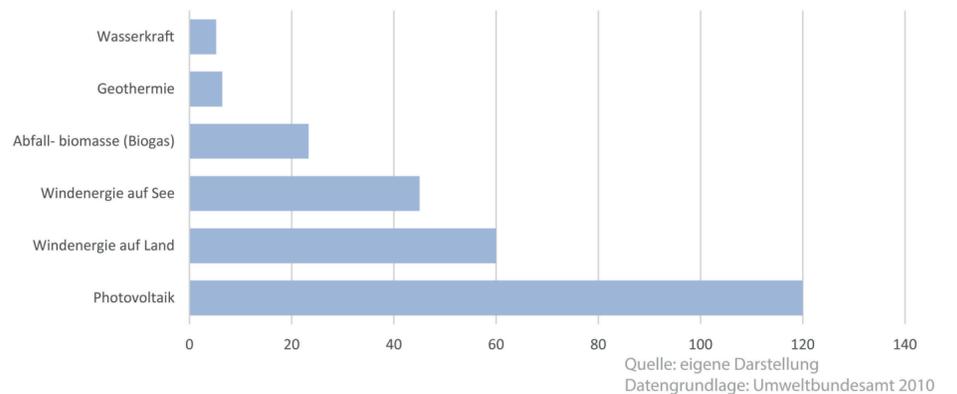
Durch die Energiewende und den damit verbundenen Ausbau von Windkraft- und Photovoltaikanlagen kann es zu starken Schwankungen im Stromnetz kommen. Um das Risiko möglicher Stromausfälle zu minimieren und die System- und Versorgungssicherheit zu gewährleisten, muss das Stromnetz flexibler werden. Dies geschieht unter anderem durch den Einsatz von Energiespeichern. Der steigende Anteil von reinen Elektroautos auf den Straßen kann dabei eine wichtige Rolle spielen. Die in den Autos verwendeten Batterien können als Energiespeicher dienen und überschüssigen Strom zwischenspeichern und bei Bedarf mit Hilfe der V2G-Technologie wieder in das Stromnetz einspeisen. Zahlreiche Modellprojekte zeigen, dass dies prinzipiell funktioniert.

Ziel der Bachelorarbeit war es herauszufinden, warum diese Technik in Deutschland noch nicht zum Einsatz kommt. Hierzu wurden relevante Akteur:innen in Dortmund nach ihren Hürden sowie Chancen bei der Implementierung und Nutzung von V2G

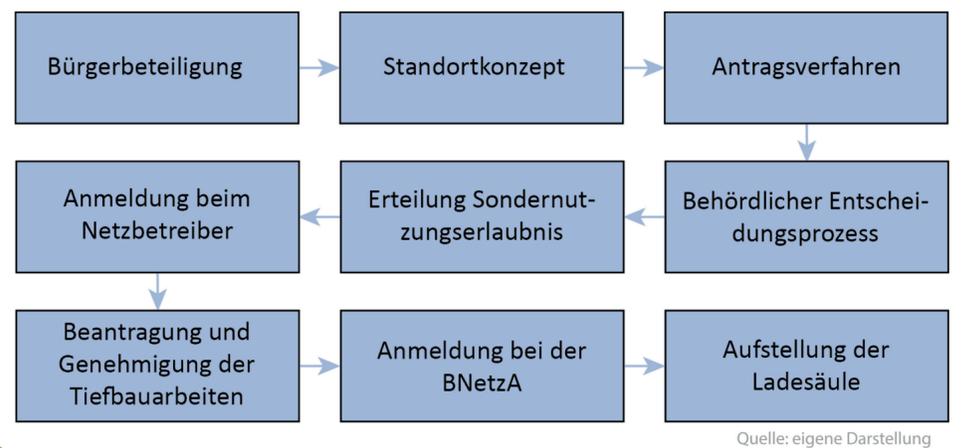
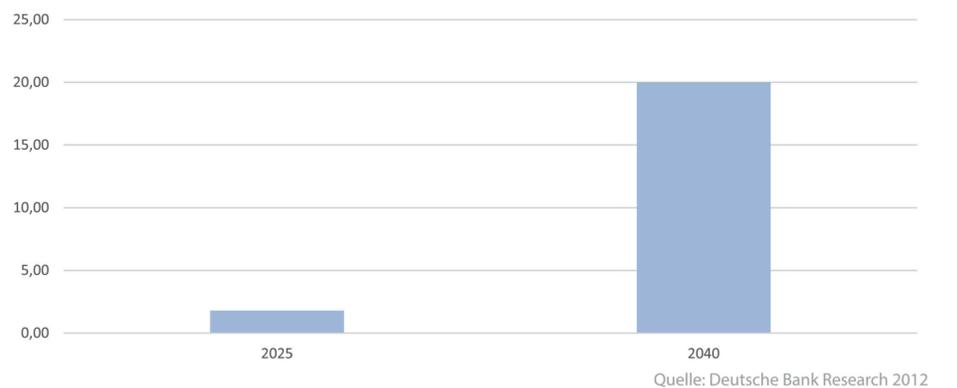
befragt. Die einzelnen Hürden sowie Chancen der Akteur:innen weisen in Ähnlichkeiten auf. Trotz einzelner akteurspezifischer Hürden stellt der fehlende gesetzliche Rahmen eine übergeordnete und alle Ebenen umfassende Hürde für alle Akteur:innen dar und macht aktuell eine großflächige Implementierung und Nutzung von V2G praktisch unmöglich. Die Chancen stellen sich im Vergleich zu den Hürden vielfältiger dar. Netzbetreiber sehen beispielsweise ihre Chance in der Stabilisierung des Stromnetzes in Deutschland. Besitzer von Elektroautos hingegen sehen ihre Chance darin, vergünstigten Strom für die Bereitstellung des Fahrzeugs zu erhalten.

Für eine erfolgreiche Umsetzung und Nutzung des bidirektionalen Ladens sind u.a. einheitliche Definitionen und Regelungen zu den technischen Voraussetzungen notwendig. Hierfür sind Anpassungen in den relevanten Gesetzen und Verordnungen wie dem Energiewirtschaftsgesetz und der Ladesäulenverordnung zu empfehlen.

Szenario zur Entwicklung des Strommixes in Deutschland im Jahr 2050 (in Gigawatt)



Volumen der zu speichernden Stromüberschüsse* in Deutschland in den Jahren 2025 und 2040 (in Terawattstunden)

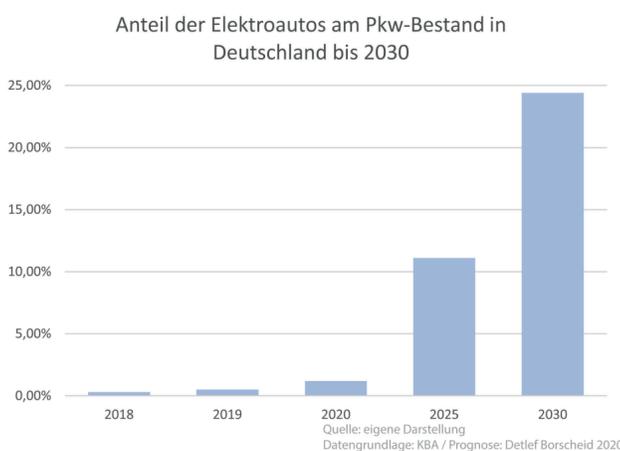


Bildbeschreibung

Statistik zum Strommix, den zu speichernden Stromüberschüssen & Prozess zur Errichtung einer Ladesäule im öffentlichen Raum

Bildbeschreibung

Anteil der Elektroautos am Pkw-Bestand in Deutschland bis 2030



Kontakt

International Planning Studies,
Fakultät Raumplanung,
TU Dortmund

ips.rp@tu-dortmund.de

Studierende

Walter Erhardt

Betreuung/Beratung

Moritz Kasper (IPS)
Sebastian Schröder-Dickreuter (Planersocietät)